

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 28 DEC 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 58 583.4

Anmeldetag: 15. Dezember 2003

Anmelder/Inhaber: Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart/DE

Bezeichnung: Elektrohandwerkzeugmaschine

IPC: B 25 F, B 25 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. November 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stanschus

05.12.2003

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

10 Elektrohandwerkzeugmaschine

Stand der Technik

- 15 Die Erfindung geht aus von einer Elektrohandwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Insbesondere bei Elektrohandschleifmaschinen, wie Exzenter- oder Schwingschleifer, werden zum Auffangen des Schleifstaubs Stoffsäcke,

- 20 Papiersäcke oder Boxen verwendet, die mittels eines abstehenden Einlassstutzens auf einen am Maschinengehäuse ausgebildeten Staubauswurfstutzen, der eine im Maschinengehäuse vorhandene Staubauswurföffnung umschließt, aufgeschoben werden. Während die Papiersäcke als Wegwerfeinheiten konzipiert sind, die zusammen mit dem

- 25 aufgefundenen Staub entsorgt werden, besitzen die Boxen eine Staubsammelkammer, die nach Öffnen der Box für den wiederholten Gebrauch des Staubauffangbehälters entleert werden kann. Der Einlassstutzen mündet in der Staubsammelkammer, die mit einer Abluftöffnung, der ein Staubfilter vorgeordnet ist, in Verbindung steht.

30

Es ist bereits vorgeschlagen worden, einen Staubauffangbehälter für eine Elektrohandschleifmaschine als Box mit einem eingezogenen, integrierten Einlassstutzen und einer oberhalb des Einlassstutzens angeordneten Staubsammelkammer auszubilden. Die Staubsammelkammer ist mit einem abnehmbaren Deckel verschlossen, der eine Abluftöffnung aufweist und einen der Ablauföffnung vorgesetzten Staubfilter trägt. Der Einlassstutzen wird auf den am Maschinengehäuse ausgebildeten Staubauswurfstutzen aufgeschoben, wodurch ein Staubauffangbehälter kompakter Ausführung mit kurzer Baulänge erzielt wird, der beim Arbeiten mit der Handschleifmaschine nicht stört und zwecks Entleerung bequem vom Staubauswurfstutzen der Maschine abgezogen und danach wieder aufgeschoben werden kann. Zum Entleeren der Staubsammelkammer muss der Deckel mit dem daran befestigten Staubfilter abgenommen werden.

Vorteile der Erfindung


Die erfindungsgemäße Elektrohandwerkzeugmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, dass dadurch, dass der Staubsammelkasten integraler Bestandteil des Maschinengehäuses ist, ein separates Gehäuse für den Staubauffangbehälter eingespart und damit eine erhebliche Kostenreduktion bei der Fertigung der Elektrohandwerkzeugmaschine erzielt wird. Darüber hinaus ergibt sich eine verbesserte und vereinfachte Handhabung der Maschine, da der Staubauffangbehälter zum Entleeren nicht mehr vom Maschinengehäuse getrennt, also demontiert oder abgezogen werden muss, sondern nur noch der Deckel von dem Staubsammelkasten abgenommen zu werden braucht. Dadurch lassen sich insbesondere bei Elektrohandwerkzeugmaschinen mit einem hohen Staubanfall verkürzte Arbeitszeiten erzielen.

Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Elektrohandwerkzeugmaschine möglich.

Zeichnung

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es
5 zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Exzentschleifers mit im Schnitt dargestellten Staubauffangbehälter,

10
 Fig. 2 ausschnittsweise eine gleiche Darstellung wie in Fig. 1 gemäß bis 4 dreier Ausführungsvarianten des Exzentschleifers in Fig. 1,

15
Fig. 5 eine Seitenansicht eines Exzentschleifers mit integriertem Staubauffangbehälter gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 6 eine Ansicht des Exzentschleifers in Richtung Pfeil VI in Fig. 5,


20
 Fig. 7 eine Seitenansicht eines Exzentschleifers mit integriertem Staubauffangbehälter gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel,

Fig. 8 eine Ansicht des Exzentschleifers in Richtung Pfeil VIII in Fig. 7 mit geöffnetem Staubauffangbehälter,

25
Fig. 9 eine Seitenansicht eines Exzentschleifers mit integriertem Staubauffangbehälter gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel,

30
Fig. 10 eine Seitenansicht eines Exzentschleifers mit integriertem Staubauffangbehälter gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel,

Fig. 11 eine perspektivische Darstellung eines im Staubauffangbehälter des Exzentrerschleifers vorhandenen Staubfilters.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

5

Der in Fig. 1 als Ausführungsbeispiel für eine allgemeine Elektrohandwerkzeugmaschine in Seitenansicht dargestellte Exzentrerschleifer weist ein Maschinengehäuse 11, mindestens eine im Maschinengehäuse 11 ausgebildete Staubausswurföffnung 12 und einen an letztere angeschlossenen Staubauffangbehälter 13 auf, wobei ein im Maschinengehäuse 11 angeordnetes Gebläse Schleifstaub von der Oberfläche eines bearbeiteten Werkstücks ansaugt und über die Staubausswurföffnung 12 in den Staubauffangbehälter 13 einbläst. Das Gebläse wird von einem elektrischen Antriebsmotor angetrieben, der auch den am Maschinengehäuse 11 vorstehenden Schleifteller 14 antreibt. Ein möglicher Aufbau des Exzentrerschleifers ist in der US 5 018 314 dargestellt und ausführlich beschrieben.

Der Staubauffangbehälter 13 weist einen Staubsammelkasten, im folgenden kurz Sammelkasten 15 genannt, und einen den Sammelkasten 15 abschließenden Deckel 16 auf. Der Deckel 16 ist mit einer Abluftöffnung 17 versehen, der ein Staubfilter 18 vorgesetzt ist. Der Staubfilter 18 ist an der Innenseite des Deckels 16 befestigt und wird beim Öffnen des Sammelkastens 15 durch Abnahme des Deckels 16 aus dem Sammelkasten 15 entfernt. Der Sammelkasten 15 ist einstückig mit dem Maschinengehäuse 11 ausgebildet und ist zusammen mit dem Maschinengehäuse 11 als Kunststoffspritzteil ausgeführt. Er weist im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 Quaderform mit zwei offenen, einander gegenüberliegenden Seiten auf, von denen die erste offene Seite am Maschinengehäuse 11 ansetzt und die Staubausswurföffnung 12 überdeckt und die zweite offene Seite mit dem Deckel 16 verschlossen ist. Die beiden offenen Seiten sind zwei der querschnittsgrößere Längsseiten des Sammelkastens 15.

In den Ausführungsvarianten des Staubauffangbehälters 13 gemäß Fig. 2, 3 und 4 weist der Sammelkasten 15 wiederum Quaderform mit zwei offenen Seiten auf, von denen die erste offene Seite eine der querschnittsgrößeren Längsseiten des Sammelkastens 15 und die zweite offene Seite die in Arbeitsstellung des Maschinengehäuses 11 obere (Fig. 2) oder untere (Fig. 3) querschnittskleinere Stirnseite des Sammelkastens 15 ist. Während die erste offene, querschnittsgrößere Längsseite des einstückig mit dem Maschinengehäuse 11 ausgeführten Sammelkastens 15 an dem Maschinengehäuse 11, die Staubauswurföffnung 12 überdeckend, ansetzt, ist die zweite offene, querschnittskleinere Stirnseite des Sammelkastens 15 von dem Deckel 16 abgedeckt. Bei dem Staubauffangbehälter 13 gemäß Fig. 2 und 3 ist der Deckel 16 wiederum mit der Abluftöffnung 17 versehen und der Staubfilter 18 am Deckel 16 befestigt. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 4 ist die Abluftöffnung 17 in der dem Deckel 16 gegenüberliegenden, oberen Stirnwand des Sammelkastens 15 angeordnet und der Staubfilter 18 im Sammelkasten 15 befestigt. Der Deckel 16 überdeckt die in Arbeitsstellung des Maschinegehäuses 11 untere der beiden querschnittskleinere Stirnseiten des quaderförmigen Sammelkastens 15.

Im Ausführungsbeispiel des Exzentrerschleifers gemäß Fig. 5 und 6 ist der mit dem Maschinengehäuse 11 einstückige Sammelkasten 15 ebenfalls als Quader ausgebildet, bei dem jedoch die einander gegenüberliegenden querschnittskleinere Stirnseiten offen sind. Die eine offene Stirnseite setzt wiederum an dem Maschinengehäuse 11 an und überdeckt die dortige Staubauswurföffnung, während die andere Stirnseite von dem Deckel 16 abgedeckt ist. Der Deckel 16 ist wiederum mit der Abluftöffnung 17 versehen, die in Form eines Gitters 19 ausgeführt ist. Wie nicht weiter dargestellt ist, ist dem Gitter 19 der Staubfilter vorgeordnet, der beispielsweise, wie in Fig. 11 dargestellt, als umspritzter Faltenfilter ausgeführt ist. Der Staubfilter kann dabei am Deckel 16 befestigt sein, so dass er beim Abnehmen des Deckels 16 mit entfernt wird. Statt dessen kann er auch als separates Bauteil in den Sammelkasten 15 eingesetzt sein, so dass er

nach Entfernen des Deckels 16 gesondert aus dem Sammelkasten 15 herausgenommen werden muss, wenn letzterer entleert werden soll.

Bei dem in Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel des Exzentrerschleifers mit integriertem Staubauffangbehälter 13 ist der mit dem Maschinengehäuse 11 einstückige Sammelkasten 15 als stirnseitig offener Zylinder ausgeführt. Die eine offene Stirnseite setzt so an dem Maschinengehäuse 11 an, dass die im Maschinengehäuse 11 vorgesehene Staubauswurföffnung von dem Sammelkasten 15 umschlossen ist. Auf die andere offene Stirnseite des Sammelkastens 15 ist ein kappenartiger Deckel 16 aufgesetzt, der zum Entleeren des Staubs abgenommen werden kann. Der z.B. als Faltenfilter ausgebildete Staubfilter 18 ist entweder als separates Bauelement in den Sammelkasten 15 nahe dessen deckelseitigem Ende eingesetzt und wird mit Aufsetzen des Deckels 16 axial unverschieblich im Sammelkasten 15 festgelegt oder er ist am Deckel 16 befestigt. In Fig. 8 ist der Staubfilter 18 nach abgenommenem Deckel 16 in Draufsicht zu sehen. Abweichend von den vorherigen Ausführungsbeispielen mit einer Abluftöffnung können in der Wandung des Sammelkastens 15 mehrere Abluftöffnungen 17 in Form von Löchern vorgesehen sein.

Bei dem in Fig. 9 in Seitenansicht dargestellten Exzentrerschleifer ist der Sammelkasten 15 ebenfalls quaderförmig mit zwei offenen Längsseiten ausgebildet, die im rechten Winkel zueinander ausgerichtet sind, also an einer Längskante des Sammelkastens 15 aneinanderstoßen. Die eine der querschnittsgrößereren Längsseiten ist wiederum einstückig an das Maschinengehäuse 11 angebunden, während die um 90° versetzte, querschnittsgrößere offene Längsseite vom Deckel 16 verschließbar ist. In Fig. 9 ist der Staubauffangbehälter 13 mit abgenommenem Deckel dargestellt. Der Staubfilter 18, der beispielsweise wiederum als Faltenfilter gemäß Fig. 11 ausgeführt sein kann, ist als separates, herausnehmbares Bauteil eingesetzt.

Im Ausführungsbeispiel des Exzeterschleifers gemäß Fig. 10 ist ein hohler Handgriff 20 zum Führen des Exzeterschleifers als Staubauffangbehälter 13 am Maschinengehäuse 11 einstückig angeformt. Das Griffgehäuse bildet den Sammelkasten 15, der an seinem vom Maschinengehäuse 11 abgekehrten, offenen, freien Ende wiederum durch den Deckel 16 verschließbar ist. Im Maschinengehäuse 11 ist ein entsprechender Luftführungs kanal ausgebildet, der vom Gebläse abführt und in der Staubausschüttungsöffnung des Maschinengehäuses 11 mündet. Die Staubausschüttungsöffnung ist von dem den Handgriff 20 bildenden Sammelkasten 15 umschlossen. Der Staubfilter ist auch hier am Deckel 16 angeordnet.

Die verschiedenen Ausführungsvarianten des Staubauffangbehälters 13 können selbstverständlich auch als integraler Bestandteil des Maschinengehäuses 11 eines Schwingschleifers oder einer sonstigen Schleif- oder Sägestaub erzeugenden Elektrohandwerkzeugmaschine eingesetzt werden.

Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen ist der Staubfilter 18 jeweils im Staubsammelkasten 15 angeordnet. Bei einem anderen, vorteilhaften Ausführungsbeispiel, das nicht gezeigt ist, kann statt dessen der Staubsammelkasten auch innerhalb des Staubfilters angeordnet sein.

In Fig. 11 ist als ein Ausführungsbeispiel für einen Staubfilter 18 ein im Wesentlichen eben verlaufender, umspritzter Faltenfilter gezeigt. Bei einem anderen, nicht gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein solcher Faltenfilter statt dessen rohrförmig gestaltet.


05.12.2003

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5


Ansprüche

10

- 
1. Elektrohandwerkzeugmaschine mit einem mindestens eine Staubausswurföffnung (12) aufweisenden Maschinengehäuse (11) und mit einem an der Staubausswurföffnung (12) angeschlossenen Staubauffangbehälter (13), der einen Staubsammelkasten (15) und einen den Staubsammelkasten (15) abschließenden Deckel (16) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Staubsammelkasten (15) einstückig mit dem Maschinengehäuse (11) ausgeführt ist.

15

20

- 
2. Elektrohandwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Staubsammelkasten (15) Quaderform mit zwei offenen Seiten aufweist, von denen die erste offene Seite am Maschinengehäuse (11), dessen Staubausswurföffnung (12) überdeckend, ansetzt und die zweite offene Seite mit dem Deckel (16) verschlossen ist.

25

3. Elektrohandwerkzeugmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden offenen Seiten die querschnittskleineren Stirnseiten des Staubsammelkastens (15) sind.

30

4. Elektrohandwerkzeugmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden offenen Seiten zwei der querschnittsgrößerer Längsseiten des Staubsammelkastens (15) sind.

5. Elektrohandwerkzeugmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden offenen Längsseiten des Staubsammelkastens (15) einander gegenüberliegen.

- 5 6. Elektrohandwerkzeugmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden offenen Längsseiten des Sammelkastens (15) längs einer Seitenlängskante aneinanderstoßen.

- 10 7. Elektrohandwerkzeugmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste offene Seite eine der querschnittsgrößereren Längsseiten des Staubsammelkastens (15) und die zweite offene Seite die in Arbeitsstellung der Maschine obere oder untere der querschnittskleineren Stirnseiten des Sammelkastens (15) ist.

- 15 8. Elektrohandwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Staubsammelkasten (15) Zylinderform mit zwei offenen Stirnseiten aufweist, von denen eine am Maschinengehäuse (11), die Staubauswurföffnung (12) umschließend, ansetzt und die andere offene Stirnseite von dem Deckel (16) abgeschlossen ist.

20

9. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Staubauffangbehälter (13) mindestens einen Staubfilter (18) und mindestens eine Abluftöffnung (17) aufweist.

25

10. Elektrohandwerkzeugmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Staubfilter (18) im Staubsammelkasten (15) oder letzterer innerhalb des Staubfilters angeordnet ist.

30

11. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wandung des Staubsammelkastens (15), insbesondere in dessen Zylinderwandung, mehrere Abluftöffnungen (17) enthalten sind.

5

12. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Abluftöffnung (17) im Deckel (16) oder im Sammelkasten (15) ausgebildet ist.

10

13. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Staubfilter (18) als separates Bauteil wechselbar am Deckel (16) oder am Sammelkasten (15) befestigt ist.

15

14. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Staubfilter (18) unlösbarer Bestandteil des Deckels (16) ist.

20

15. Elektrohandwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Staubfilter (18) als Faltenfilter ausgebildet ist.

16. Elektrohandwerkzeugmaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Faltenfilter rohrförmig gestaltet ist.

25

17. Elektrohandwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Maschinengehäuse (11) ein Handgriff (20) einstückig angeformt ist und dass der Handgriff (20) als Staubauffangbehälter (13) ausgebildet ist.

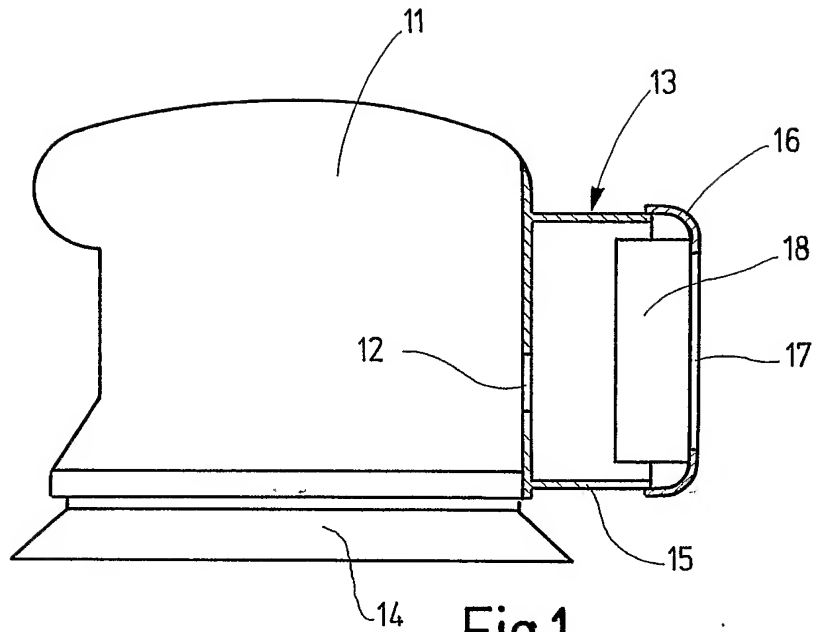


Fig.1

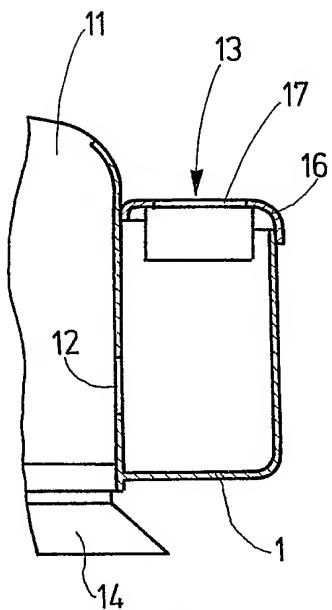


Fig.2

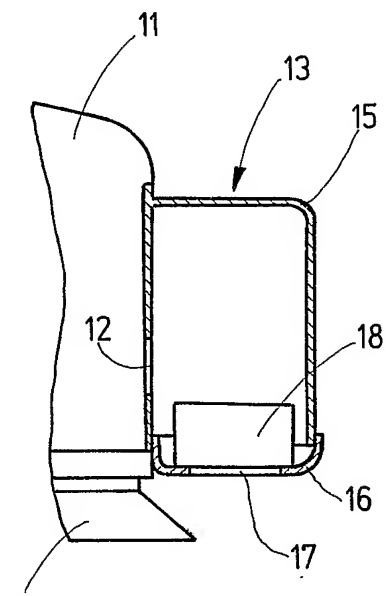


Fig.3

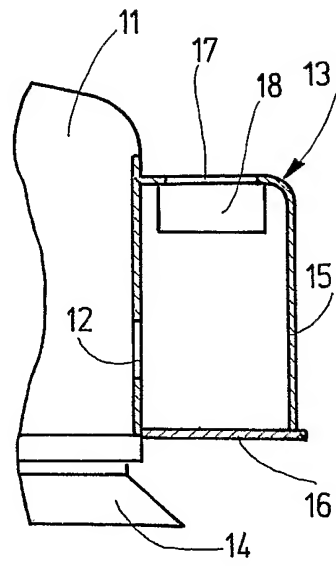
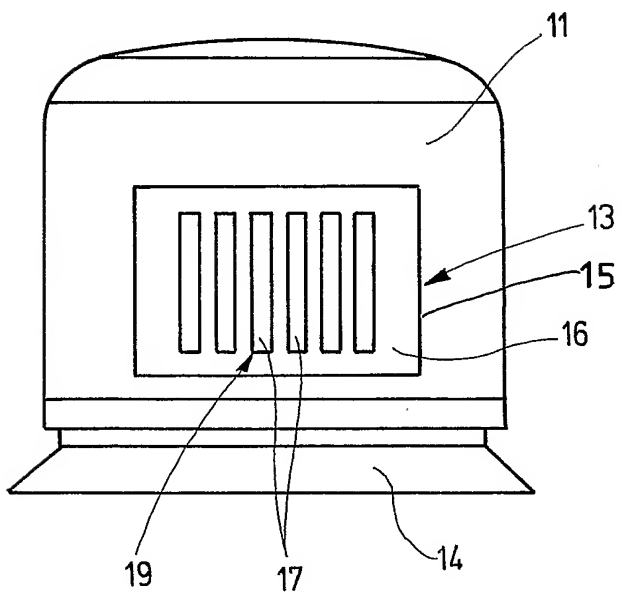
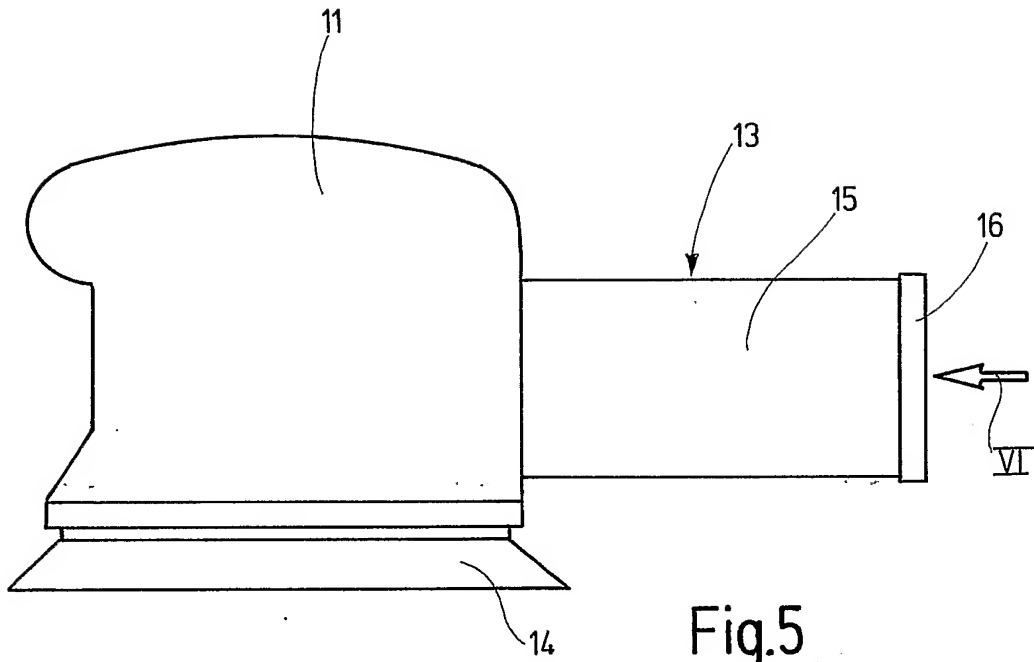
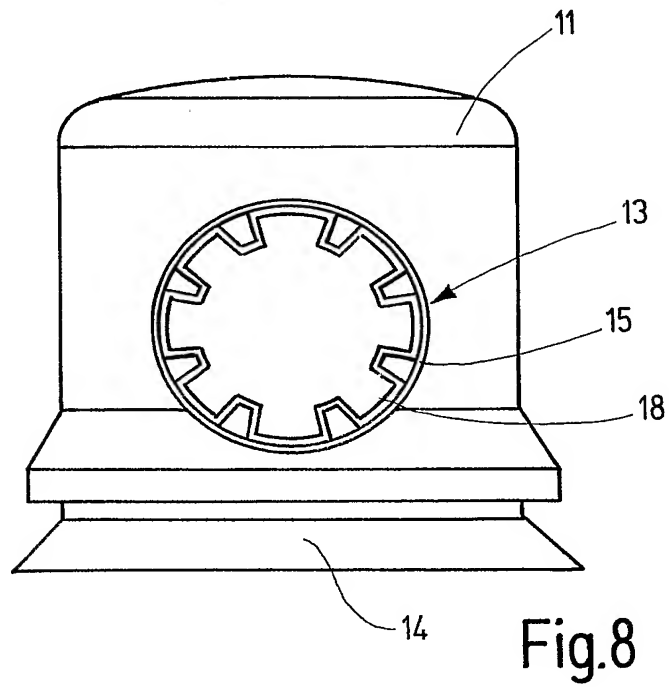
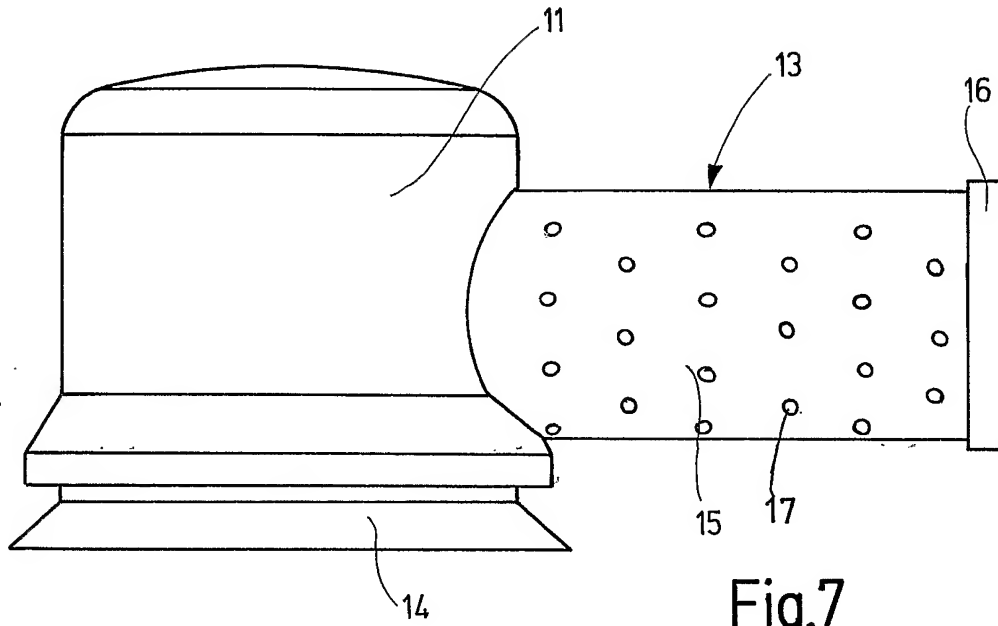


Fig.4





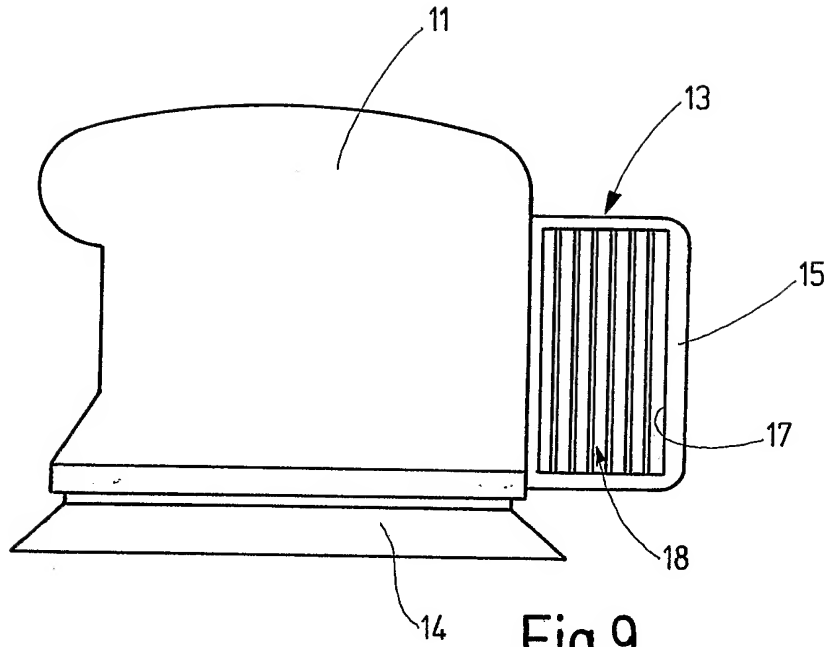


Fig.9

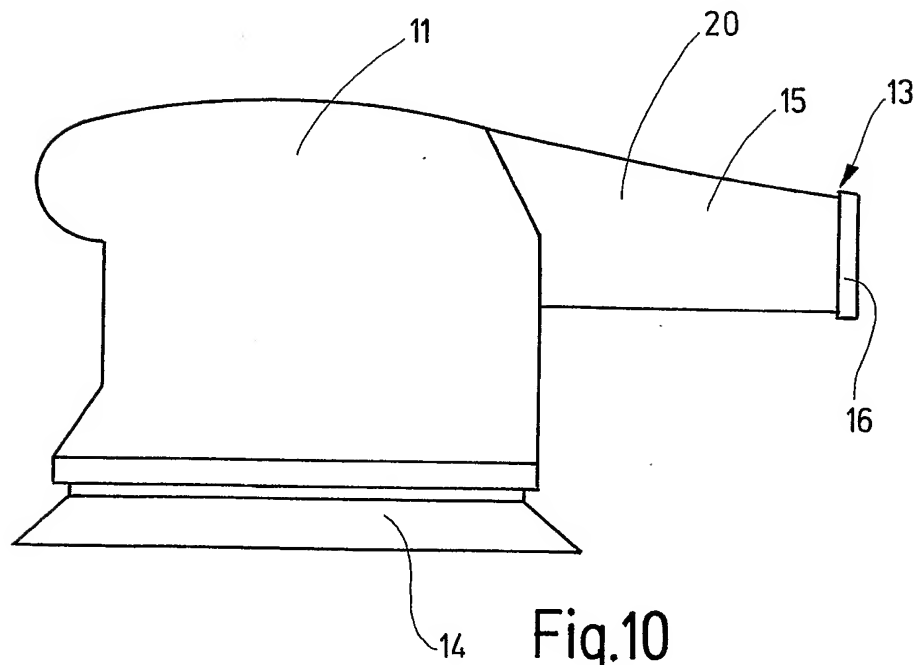


Fig.10

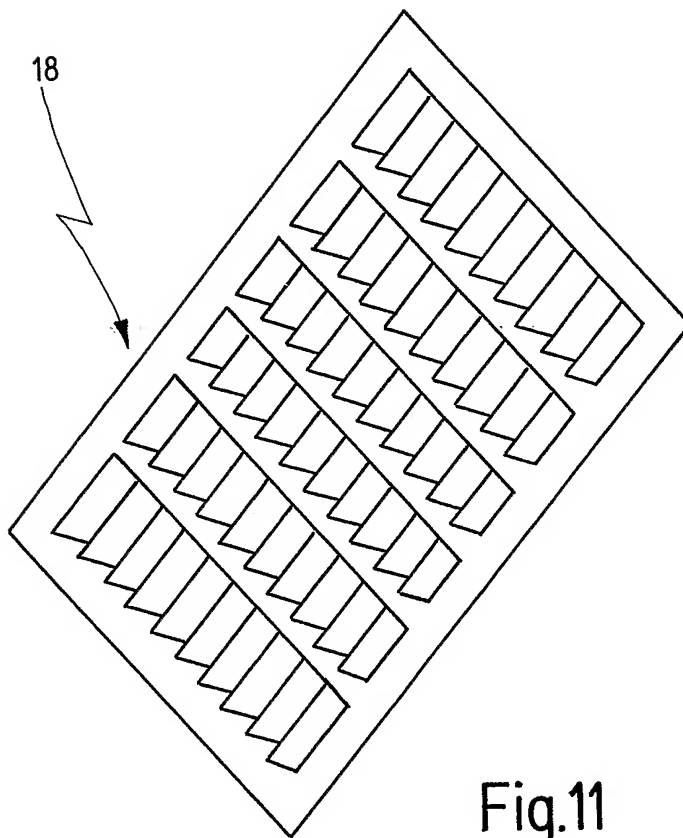


Fig.11

05.12.2003

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Elektrohandwerkzeugmaschine

Zusammenfassung

Es wird eine Elektrohandwerkzeugmaschine angegeben, die ein mindestens eine
Staubauswurföffnung (12) aufweisendes Maschinengehäuse (11) und einen an die
15 Staubauswurföffnung (12) angeschlossenen Staubauffangbehälter (13) mit einem
Staubsaammelkasten (15) und einem letzteren abschließenden Deckel (16)
aufweist. Zur Reduzierung der Fertigungskosten und für ein vereinfachtes
Handling der Elektrohandwerkzeugmaschine ist der Staubsaammelkasten (15) des
Staubauffangbehälters (13) mit dem Maschinengehäuse (11) einstückig
20 ausgeführt (Fig. 1).